

## 高速道路の休憩施設における多機能トイレの機能分散に関する研究

著者	軍記 伸一
著者別名	GUNKI Shinichi
雑誌名	東洋大学大学院紀要
巻	53
ページ	263-277
発行年	2016
URL	<a href="http://id.nii.ac.jp/1060/00008845/">http://id.nii.ac.jp/1060/00008845/</a>

# 高速道路の休憩施設における多機能トイレの 機能分散に関する研究

福祉社会デザイン研究科人間環境デザイン専攻博士後期課程 2 年  
軍記 伸一

高速道路の休憩施設には多機能トイレが整備されているが、これらの施設にはファミリーから高齢者も利用できる施設として整備しているため、ファミリーなどによる利用が集中して、障がい者から使い難くなっているという意見が寄せられている。このような背景を踏まえ、高速道路の多機能トイレの利用実態調査を行い、今後の多機能トイレの機能分散のあり方について研究を行っていく。

**キーワード：**高速道路休憩施設、ユニバーサル・デザイン、多機能トイレ、ニーズ調査

**Keywords：**Service area, Universal design, Multipurpose toilet, Needs assessment

## 1. 研究の背景

近年、高速道路では高齢者・障がい者による社会進出の機会の増加や国内外の観光客の増加等により、利用者の多様化が進展しつつある。2006年のバリアフリー法により、建築物、交通公共機関におけるバリアフリー整備が進み、一定規模以上の施設には、車いす使用者用のトイレの整備などの対応する設備が義務付けられるようになった。

その結果、高速道路においてもすべての利用者にとって有用で快適な交通環境を目指すバリアフリーの考え方を導入した施設の早急な整備が強く望まれている。

高速道路の休憩施設（以下、「休憩施設」という）のトイレのうち多機能トイレには、ファミリーなども利用できる設備が整備しているため、車いす使用者などの障がい者だけでなく、ファミリーなどによる利用が集中して、車いす使用者が使いにくくなっているという声が、高速道路会社のお客さまセンターに寄せられている。

一方、2012年、国土交通省より、多機能トイレへの利用集中の実態分析と今後の方向性についてとりまとめられ、十分な大きさの多機能トイレ空間を確保するとともに、おむつ替えシートを一般トイレに整備するなど、利用集中を緩和するためのトイレ空間の充実が必要

であるといった提言がなされた。この結果、多機能トイレを含む対象者や対象施設の拡充などが追加され「高齢者、障がい者等の移動等の円滑化の促進に関する法律」が制定されている。

そこで、本研究では、高速道路の多機能トイレの利用実態を調査し、多機能トイレがどのように使用されているかを把握するとともに、多機能トイレの機能分散のあり方に向けた研究を行っていく。

2. 既往研究

多機能トイレの利用実態等に関する研究としては、沼尻<sup>1)</sup>らの研究がある。この研究では、利用者同士がどのように多機能トイレに集中しているかの関係性や、利用が集中したときに多機能トイレのみならず一般トイレも含めてどのように利用しているかという実態やニーズ把握のための調査をおこなっている。その結果、車いす利用者の利用困難には「子供連れ」の利用者との競合が大きく影響していることがわかった。また、使用中のトイレから出てき8割が「子供連れ」ということが確認されている。ただし、既往研究ではアンケート配布方式を採用していることから、現場における多機能トイレ・大型ブースの利用実態は明らかにされていない。

3. 研究目的

以上から、本研究は高速道路休憩施設の「多機能トイレ」、「ファミリートイレ」（以下、「多機能トイレ等」という）及び男子或いは女子トイレ内内の「大型ブース」（表1、写真1参照）を利用する障がい者、ファミリーの多機能トイレ等の利用実態及び利用集中について着目し、現場で多機能トイレ等及び大型ブースを利用している実態を明らかにする。その結果、多機能トイレ等及び大型ブースを利用する属性、利用集中がどのような状況で発生するのか、本研究ではその状況を解析するとともに、多機能トイレ等を利用するニーズを把握し、多機能トイレ等の機能分散のあり方について研究していくことを目的としている。

表1 多機能トイレ等の種別と定義

トイレの種別	定義
多機能トイレ	車いす使用者等の障がい者に対して特に配慮した独立式のトイレスペース。
ファミリートイレ	多機能トイレの機能を併せ持ち、かつ親子連れに特に配慮した「ファミリートイレ」
大型ブース	多機能トイレやキッズトイレの機能を補完する役割をもち、男子或いは女子トイレ内に配置するトイレブース。



写真1 高速道路 多機能トイレ

4. 研究方法

研究方法としては、高速道路の多機能トイレ等及び大型ブースの利用実態を明らかにするため、以下の項目について調査を行う。

#### 4-1 事前調査

高速道路のトイレの扉に設置されたログセンサ（写真2）とトイレ入口部防犯カメラデーターを収集する。そのデータを用いて、山本<sup>2)</sup>らが開発した「閾値超確率を用いて、混合ポアソン過程における到着現象を分析する手法」により、多機能トイレの利用集中の解析に適応できるかデータ収集及び解析を行う。なお、対象休憩施設は、利用者の多い大規模の

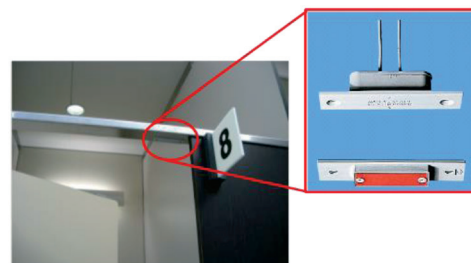


写真2 ログセンサ設置状況

東名高速道路海老名SA（下）を選定した。データ収集日は、土日が4日間、平日は月曜日から金曜日までのデータを収集するため、2014年7月25日～8月5日までとした。表2に海老名SAのトイレの概要を示す。

表2 海老名SA（下）トイレ整備状況 (個)

種別	内訳	大型車駐 車場側トイ レ棟	小型車駐 車場側トイ レ棟
多機能トイレ		1	1
ファミリートイレ		1	1
女子トイレ棟	大型ブース	2	2
	オストメイト対応ブース	2	2
	一般ブース	61	44
男子トイレ棟	大型ブース	2	2
	オストメイト対応ブース	2	2
	一般ブース	14	4
	小便器	36	17

#### 4-2 ヒアリング調査

多機能トイレ等及び大型ブースの利用者を対象とし、利用者ニーズを把握するため、東名高速道路の大規模と中規模の休憩施設を対象に、表3に示す日時にアンケートを実施する。なお、データについては調査員を配置し、属性、多機能トイレ等及び大型ブースの利用目的、介助者の有無などについて2015年7月11日、10月17日、11月28日にヒアリング調査を実施している。

表3 ヒアリング調査対象場所

調査日	調査場所
2015/7/11(土)	海老名SA(上り、下り)
2015/10/17(土)	海老名SA(上り、下り)
2015/11/28(土)	海老名SA(上り、下り)
	港北PA(下り)
	厚木PA(内周り)

#### 4-3 属性及び利用時間調査

この調査は、属性及び利用時間を把握するため東名高速道路の大規模2か所、中規模2ヶ所、小規模2か所の休憩施設多機能トイレ等及び大型ブースの利用者に対し、平成28年4月17日か

ら26日まで、平日3日間、休日3日間調査を実施する。これは、大型ブースの利用属性を調査したデータが無いことから利用実態を把握するためと、利用時間は「閾値超確率を用いて、混合ポアソン過程における到着現象を分析する手法」で算定するためのデータ収集を行うためである。なお、調査は、各休憩施設の現場に調査員を配置し利用実態を調査し、表4に調査日と対象場所を示す。

表4 属性及び利用時間調査

調査日	大規模	中規模	小規模
4月17日(日)、23日(土)、24日(日)	海老名SA(上)	清水PA(下)	駒門PA(下)
4月20日(水)、21日(木)、26日(火)	駿河湾沼津SA(上)	厚木PA(内)	由比PA(下)

5. 研究結果

5-1事前調査

5-1-1 事前調査結果

東名高速道路海老名SAのうち、下り線のデータを使って分析を行った。表5は8月2日(土)の21時57分から23時17分までの約2時間のデータを示す。表の日付、入室時間、退室時間及び滞在時間までがログセンサのデータで、障がい者以降、高齢者、ファミリーまでが、多機能トイレ等の防犯カメラの画像から属性を読み取ったデータである。ファミリーでは親と子で異性での利用が多いのがわかる。

表6は、7月25日から8月5日までの12日間の属性データである。障がい者の平均滞在時間の平均は5分37秒、健常者(ここでは高齢者、一般者、ファミリー)は4分11秒であった。

また、利用者数は健常者が1043人で、今回の調査では91%と比率が多かった。

算定条件は、平均滞在時間を障がい者は360秒、健常者を270秒とし、許容待ち時間を120秒として計算している。なお、シミュレーションの試行回数は、精度を高めるため1000回以上を想定していたが、1999回実施した。

5-1-2 事前調査分析結果

図1に分析した結果を示す。横軸に時間、縦軸に度数とし、多機能トイレが1ヶ所の場合で障がい者単独の利用では度数1を超えているので「待ち」が発生していない。健常者単独では、

表5 利用実態(海老名SA(下り線))

日付	入室時刻	退室時刻	滞在時間	待ち時間	障がい者		高齢者		一般者		ファミリー	
					男	女	男	女	男	女	男	女
8/2(土)	21:52:37	21:56:09	03:32	00:15	2	0	0	0	0	0	0	0
8/2(土)	22:10:12	22:12:55	02:43		0	0	0	0	1	0	0	0
8/2(土)	22:15:54	22:16:14	00:20		0	0	0	0	2	0	0	0
8/2(土)	22:20:30	22:25:27	04:57		0	0	0	0	0	0	2	2
8/2(土)	22:32:15	22:38:34	06:19		0	0	0	4	0	0	0	0
8/2(土)	22:43:10	22:46:10	03:00		0	2	0	0	0	0	0	0
8/2(土)	22:46:17	22:49:25	03:08		0	0	0	1	0	0	0	0
8/2(土)	22:51:35	22:53:56	02:21		0	0	0	0	0	0	1	1
8/2(土)	22:56:23	22:58:51	02:28		0	0	0	0	0	0	1	1
8/2(土)	23:03:48	23:06:57	03:09		0	0	0	0	0	0	0	2
8/2(土)	23:07:27	23:11:38	04:11	02:17	0	0	0	0	1	1	0	0
8/2(土)	23:12:28	23:16:39	04:11		0	0	0	0	0	1	0	0
8/2(土)	23:17:06	23:24:38	07:32		0	0	0	0	0	1	0	0

表6 利用者属性等(海老名SA(下り線))

項目	障がい者	健常者
平均滞在時間	05:37	04:11
利用者数	103人	1,043人
	9%	91%



すでに朝の7時ころから「待ち」が発生し、11時にはと機能トイレ等が2ヶ所でも「待ち」が発生している。表7に障がい者と健常者の利用とした場合の分析結果を示す。海老名SA(下)のトイレでは、多機能トイレ等が2か所あり、シミュレーション結果から2か所では「待ち」が発生することがわかった。このことから、海老名SA(下)では、12日間のデータではあったが、2分間以下の待ち時間とする場合には多機能トイレ等が3か所必要になることがわかった。今後は、研究方法の4-3に示した大規模、中規模、小規模の多機能トイレのデータによる分析を進め、各規模の多機能トイレ等についても分析を行っていく。

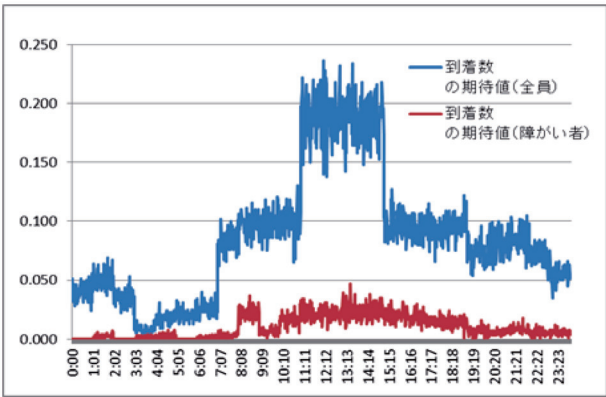


図1 利用実態（老名SA（下り線））

表7 利用実態分析結果  
(東名高速道路 海老名SA（下り線）)

障がい者, 健常者			障がい者		
便器数	基準以上待ち発生確率		便器数	基準以上待ち発生確率	
	Ave	Max		Ave	Max
1	0.016	0.110	1	0.000	0.011
2	0.000	0.004	2	0.000	0.000
3	0.000	0.001	3	0.000	0.000
4	0.000	0.000	4	0.000	0.000
5	0.000	0.000	5	0.000	0.000
6	0.000	0.000	6	0.000	0.000
7	0.000	0.000	7	0.000	0.000
8	0.000	0.000	8	0.000	0.000
9	0.000	0.000	9	0.000	0.000
10	0.000	0.000	10	0.000	0.000

算定条件

項目	細目	条件	備考
平均滞在時間	障がい者	360sec	標準偏差20secの正規分布
	健常者	270sec	標準偏差20secの正規分布
許容待ち時間		120sec	発生確率が0.1%未満(有意水準99.9%)
シミュレーション	試行回数	1,999回	
	推定単位	60sec	
	推定範囲	24hr	

## 5-2 ヒアリング調査

### 5-2-1 ヒアリング調査結果

表8にヒアリング結果を示す。多機能トイレでは196件、大型ブースでは234件で合計430件のヒアリングデータを収集することができた。海老名SAでは上下線とも多くのデータが収集できているが、港北PAでは多機能トイレで12件、大型ブースで10件、厚木PAでは多機能トイレで3件、大型ブースに至っては0件であった。11月28日は土曜日であったが、利用者が大型ブースを利用するまでの混雑がなかったからである。

表8 ヒアリング調査結果

調査日	調査場所	回答数		
		多機能	大型	合計
2015/7/11(土)	海老名SA(上り)	17	21	38
	海老名SA(下り)	38	31	69
2015/10/17(土)	海老名SA(上り)	12	33	45
	海老名SA(下り)	64	87	151
2015/11/28(土)	海老名SA(上り)	27	26	53
	海老名SA(下り)	23	26	49
	港北PA(下り)	12	10	22
	厚木PA(内周り)	3	0	3
計		196	234	430

### 5-2-2 回答者の属性

今回、多機能トイレ等の利用実態について掘り下げて内容を確認したいことから、ヒアリングは多機能トイレ等に限定して解析した。対象者は196人とした。

ヒアリング調査結果の性別は、「男性」が73人、「女性」が85人、不明が38人で、乳幼児で性別の判断ができない場合などを不明とした。(図2参照)

次に多機能トイレ等を利用した障がい者は74人で、歩行困難者が43人で多く、ファミリー、健常者が122人であった。(図3参照)

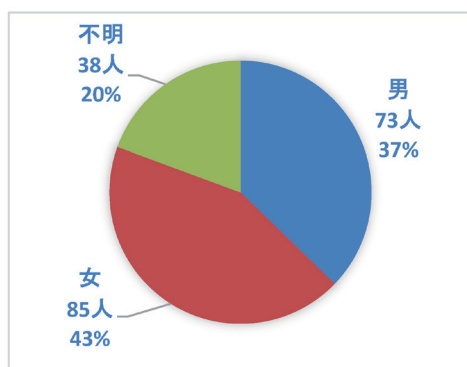


図2 多機能トイレ男女別状況

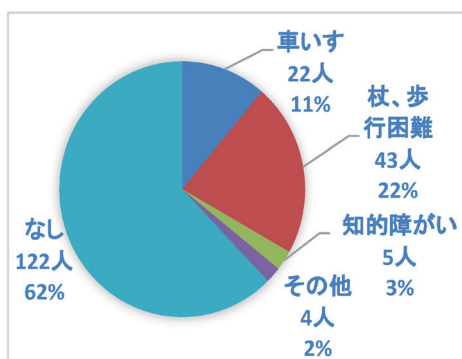


図3 多機能トイレ利用属性

多機能トイレ等を利用した年代では、子供連れが多かったのですが、9歳以下が多くなっているが、障がい者70歳～80歳代が多くなっている。(図4参照)

### 5-2-3 多機能トイレ利用状況

#### (1) 利用実績

障がい者、ファミリー等、ほぼすべての属性で日ごろから多機能トイレ等を使ったことがあると回答している。特に障がい者は、8割近くの利用者が多機能トイレ等を「よく使う」と回答しているが、ファミリーにおいても、半数が多機能トイレ等を「よく使う」と回答している。(図5参照)

#### (2) 同伴者

次に、同伴者の有無について問い

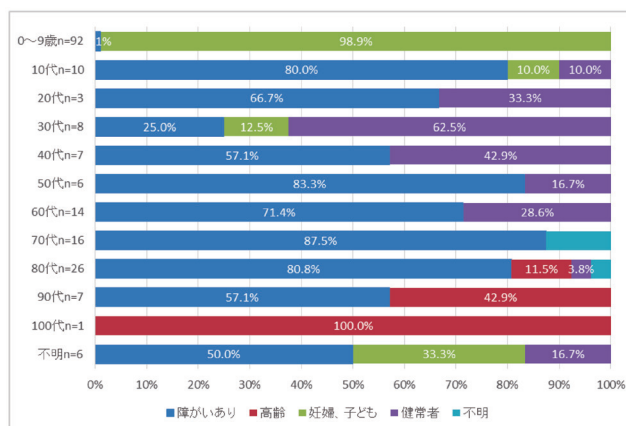


図4 多機能トイレ年代別利用状況

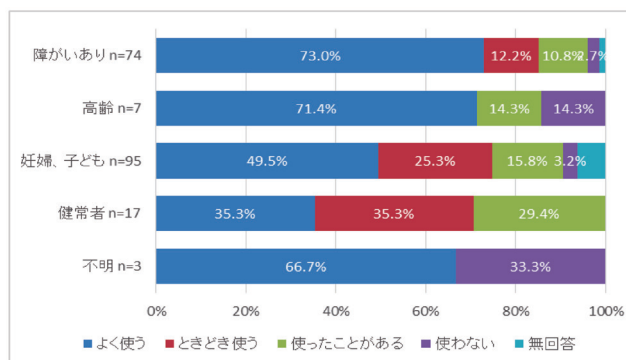


図5 多機能トイレ等利用状況

たところ、65%が同伴者ありと回答している。(図6参照) 次に同伴者の内訳を見てみると、障がい者は配偶者と子(介助者)にてほぼ100%で、同伴者を伴う形で多機能トイレ等を利用している。(図7参照) さらに、同伴者が異性について見てみると、障がい者の子(介助者)において約30%、ファミリーでは約50%以上となっていて、特に成人の場合には、同伴者が異性であるとは一般ブースは使用することができないことから、多機能トイレ等を使わざる負えない状況であると言える。(図8参照)

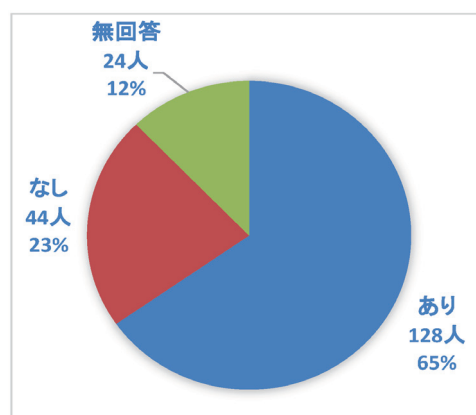


図6 同伴者の有無

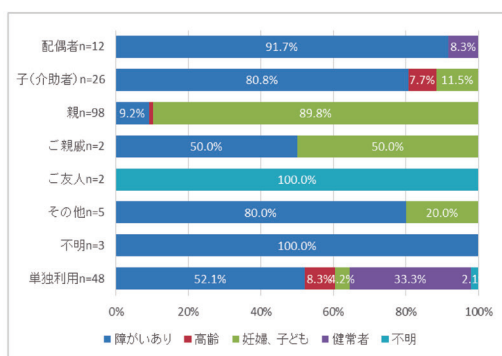


図7 属性別同伴者の種別

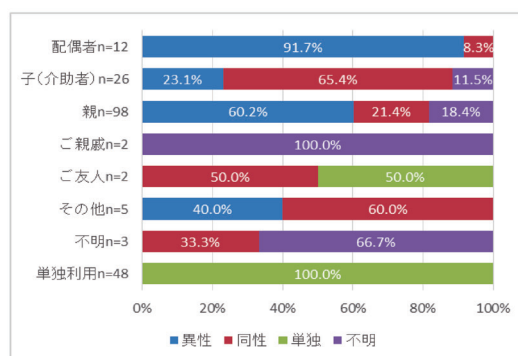


図8 同伴者の性別状況

### (3) 大型ブースの利用状況

多機能トイレ等利用者に、男女トイレ内に大型ブースの利用について聞いてみたところ、障がい者で約30%、ファミリーでは約60%が利用している。

これは、多機能トイレ等が混雑している場合には、大型ブースの利用でも支障のない利用者が使っている。ただし、障がい者で大型ブースは「使わない」と回答している利用者が約50%あることや、件数は少ないが高齢の方で大型ブースを利用しないという意見もあることがわかった。この結果、多機能トイレしか使えない、または使えない利用者がいることが分かった。(図9参照)

### (4) 多機能トイレ等の利用分散

多機能トイレ等利用者に、トイレ内に大型ブースがあることを前提に、障がい者とファミリー

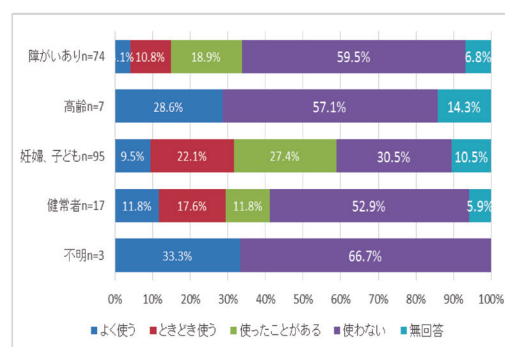


図9 大型ブース利用経験

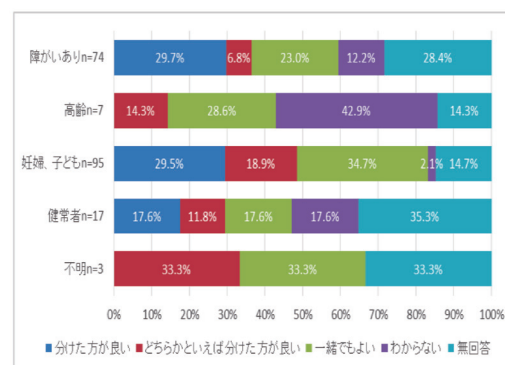


図10 多機能トイレ等ブース利用分散要望



の利用を分けた方がいいか聞いたところ、障がい者は約35%が分けた方がいいと回答し、約23%が一緒でもよい、約40%が分からいか無回答であった。一方、ファミリーも約50%が分けた方がいいと回答し、約35%が一緒でもよい、約15%が分からないか無回答であった。今回のヒアリング調査では約60%が大型ブースの利用経験があるにもかかわらず、日頃から多機能トイレ等を利用していることがわかった。ファミリー利用者でも多機能トイレを約50%が分けた方がいいと回答していることから、今後、機能分散により約50%の利用者が大型ブース利用へ誘導できる可能性があることがわかった。(図10参照)

#### 5-2-4 自由意見の分析

ヒヤリングにおける自由意見の分析は、現時点で平成27年7月11日、10月17日、東名高速道路海老名SAの多機能トイレ等利用者131名に対して行った。(今後、すべての自由意見データについて分析を行っていく。)自由意見の分析方法は、多機能トイレ等の利用に対して思い起すまたは連想するイメージなどを、文字数や文章数の制限なしに自由記述で回答して頂いた。ヒアリングで収集した文章の分析は、テキストマイニング(Text mining)で行った。

分析は、分析者の理論仮説や問題意識によるバイアスの発生を避けるため、Correlationalアプローチによる分析を行った。具体的には、テキスト型データを統計的に分析するためのソフトウェアであるKH Coderを使用し、クラスター分析を実施し、(図11参照)その結果からコーディングを実施した。(表9参照)

さらに、この結果と回答者の属性から対応分析を実施し、その結果を散布図で表現したものを図12に示す。

図12の全体を見ると、右側には障がい者、体の不自由な方々、及び高齢者等を示す属性が示されており、左側には若年層・壮年層の家族等を示す属性が示されていることから、横軸は障がい者、高齢者、及びファ

表9 利用者ニーズ調査コーディング結果

抽出語	出現回数
子供と一緒に	42
体が不自由	23
車いす利用	11
足が不自由	10
おむつ替え	8
広くて使いやすい	8
トイレ	4
混雑	4
男子	4
介助	3
入口から近い	2
興味本位	1
女性トイレ混雑	1

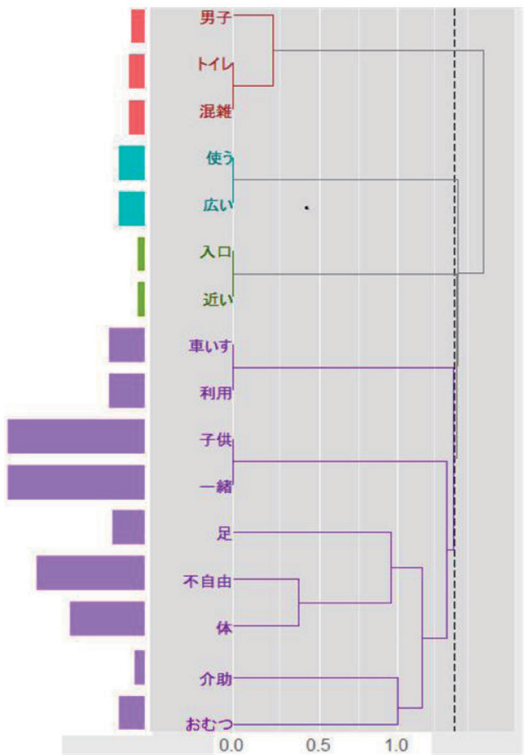


図11 利用者ニーズ調査クラスター分析結果

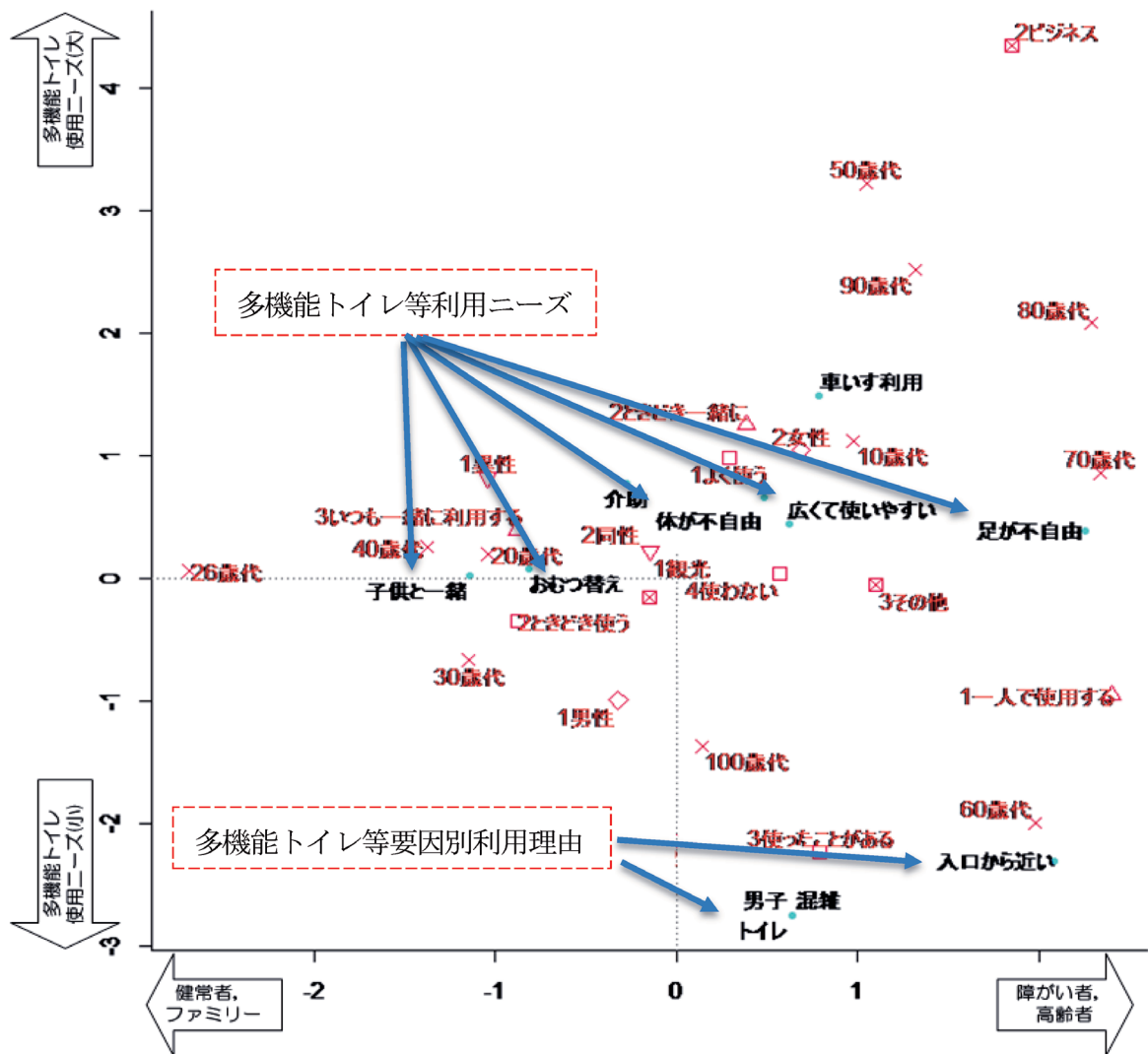


図12 利用者ニーズ調査対応分析結果

ミリー等の属性が示されていると考えられる。また、中段には、それぞれの属性に応じた多機能トイレ等を使用する理由が示されており、下段には施設ごとの要因に応じた多機能トイレ等を使用した理由が示されている。後者は施設ごとの要因を改善することにより多機能トイレ等のニーズは小さくなる考えられることから、縦軸には多機能トイレ等のニーズの大きさを表していると考えられる。障がい者からは、多機能トイレ等を使用する理由として足が不自由や車いすを使用するというニーズであり、家族連れらは子供と一緒にやいつも一緒に利用するといった声の関連性を確認することができた。これらの結果から、回答者の属性と利用者ニーズの分析結果を視覚的に確認することができ、回答者の属性に関わらず、多機能トイレ等を利用するニーズが存在することが確認できた。

## 5-3 属性及び利用時間調査

### 5-3-1 属性及び利用時間調査結果

表10に属性及び利用時間調査の結果を示す。対象トイレは、大規模として海老名SA（上）、駿河湾沼津SA上）、中規模として清水PA（上下一体）、厚木PA（内回り）、小規模として由比PA（下）、駒門PA（下）とし、ブースは多機能トイレ等、大型ブースを調査した。期間は、平日3日間、休日3日間の合計6日間で、利用者数は2709件であった。属性分類ごとの利用合計者数を表11に示す。多機能トイレ等は利用件数が819件であるが、同伴者まで含めると1272人と約1.5倍、女子大型ブースでは643件に対し、1085人と約1.7倍が利用している。写真3、写真4は海老名SA（上）にて調査員が大型ブースの調査している状況を示す。

表10 属性及び利用時間調査結果 (件)

日時			ブース	大規模				中規模		小規模		小計	合計
				海老名SA		駿河湾沼津SA		厚木PA	清水PA	駒門PA	由比PA		
				左(小型)	右(大型)	(小型)	(大型)						
休日	4月17日	日	多機能	38	61	22	11	17	45	1	0	195	581
			男子大型	57	23	45	19	17	34	10	2	207	
			女子大型	63	73	10	5	11	12	2	3	179	
	4月23日	土	多機能	36	38	25	14	10	37	3	4	167	466
			男子大型	34	8	53	15	12	25	18	3	168	
			女子大型	41	33	16	4	12	12	5	8	131	
	4月24日	日	多機能	48	50	41	37	13	63	1	1	254	713
			男子大型	64	22	67	27	21	61	6	7	275	
			女子大型	63	62	24	8	9	5	6	7	184	
平日	4月20日	水	多機能	13	14	8	5	6	11	0	2	59	294
			男子大型	31	11	51	15	31	28	18	7	192	
			女子大型	12	21	2	3	4	0	1	0	43	
	4月21日	木	多機能	11	15	15	6	14	14	5	0	80	339
			男子大型	23	9	56	32	30	31	18	4	203	
			女子大型	8	19	16	2	9	2	0	0	56	
	4月26日	火	多機能	3	10	14	0	10	23	2	2	64	316
			男子大型	31	6	58	19	38	26	22	2	202	
			女子大型	14	12	10	2	5	1	2	4	50	
休日計			多機能	122	149	88	62	40	145	5	5	616	1,760
			男子大型	155	53	165	61	50	120	34	12	650	
			女子大型	167	168	50	17	32	29	13	18	494	
平日計			多機能	27	39	37	11	30	48	7	4	203	949
			男子大型	85	26	165	66	99	85	58	13	597	
			女子大型	34	52	28	7	18	3	3	4	149	
6日間合計			多機能	149	188	125	73	70	193	12	9	819	2,709
			男子大型	240	79	330	127	149	205	92	25	1,247	
			女子大型	201	220	78	24	50	32	16	22	643	

表11 属性及び利用時間調査結果 (人)

多機能 男子大型 女子大型	障がい者・要介助者													ファミリー											健常者						合計
	車いす		歩行困難 (若年・壮年)		歩行困難 (高齢)		その他 障がい者		介助者 (内)		介助者 (外)		計	乳児・幼児 抱っこ		乳児・幼児 ベビーカー		子ども		保護者 (内)		保護者 (外)		計	若年・壮年		高齢		計		
	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	-	-	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女	男	女			
多機能	29	53	14	18	0	53	6	9	33	61	34	20	330	134	19	135	163	0	247	8	7	713	107	49	35	38	229	1272			
男子大型	0	0	2	0	5	0	5	0	5	0	0	0	17	30	1	69	39	97	0	8	0	244	1001	0	89	0	1090	1351			
女子大型	0	6	0	2	0	37	0	7	0	13	0	13	78	183	14	64	149	0	365	0	11	786	0	139	0	82	221	1085			



写真3 海老名SA (上)  
男子大型調査状況



写真4 海老名SA (上)  
女子大型調査状況

5-3-2 属性別利用者

(1) 各ブースの属性

属性グループは、障がい者と介助が必要な利用者を「障がい者・要介助者」とし、家族連れを「ファミリー」、障がい者でもファミリーでもない利用者を「健常者」とした。多機能トイレ等では、ファミリーが56%と昨年調査した海老名SAとほぼ同等の比率であった。男子大型ブースは、健常者の利用が81%で、ほぼ一般便房と同等の使われ方と言える。また、女子大型ブースではファミリーの比率が男子と逆転して71%の利用であった。(図13、14、15参照)

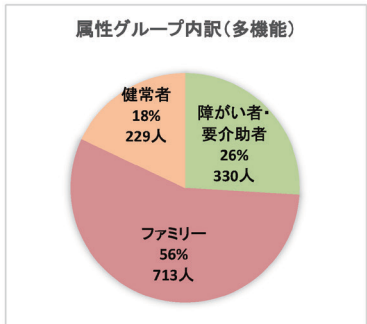


図13 多機能トイレ属性

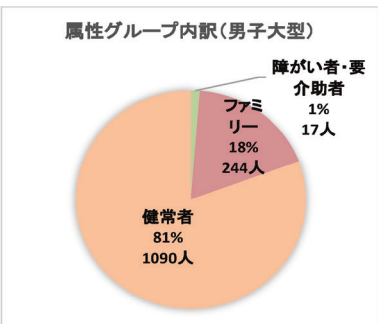


図14 大型ブース男子属性

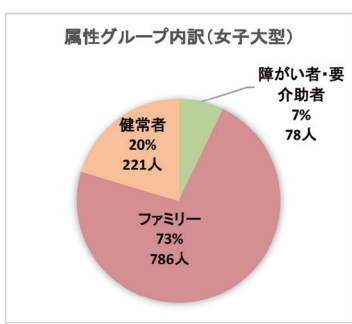


図15 大型ブース女子属性

## (2) 多機能トイレ等の属性内訳

多機能トイレ等では330人の障がい者と介助者が利用している。このうち、トイレ内で介助者が付き添う場合が男性で33人、女性が61人、介助者が外で待つ場合男性が34人、女性が20人であった。また、乳児・抱っこが134人、子供（男）が135人、子供（女）が163人とほぼ同数であり、自由意見で「駐車場から近い」という理由で乳児・抱っこが使われている可能性がある。一方、健常者は232人で18%が利用しており、ここに分類される利用者は大型ブースに誘導することで、多機能トイレ等の混雑を緩和することができると言える。

## (3) 男子大型ブース

男子の大型ブースでは、健常者81%、ファミリーが18%利用している。大型ブースはほぼ、一般ブースとして使われていることがわかる。ファミリーの18%の利用は、男親も子供を連れてトイレを利用する実態を把握することができた。ただ、異性利用もあり、男児が69人に対し、現状女児も39人と36%近くあることもわかった。

## (4) 女子大型ブース

女子の大型ブースは男子大型ブースと利用が逆転していて、ファミリーが71%、健常者が21%、障がい者・要介助者も8%の利用があった。乳児・抱っこも184人と多く、ベビーカーでの利用も14人あった。これは、母親が日ごろから子供と一緒にトイレを利用しているケースが多いと想定できるから、高速道路のトイレでも女性トイレの大型ブースの利用が多い結果となっている。また、男児も64人と少なからず利用しており、乳児・抱っこを除くと女性トイレでも約30%が異性利用であった。

## (5) 利用時間

今回の調査では、属性、休憩施設の規模別、平日、休日別の利用時間について調査を行った。(表12、13、14参照) 集計結果から大規模を例にとると、多機能トイレ等ではの障がい者の利用時間は平日が4分03秒、健常者（ファミリー、健常者）は平日が3分30秒であり、障がい者の方が30秒ほど長くなることが分かった。これは、事前調査でも障がい者の方が長いことがわかっている。大型ブースの属性別利用時間については初めてデータ収集ができた。特に男性大型ブースの利用時間は、大規模では多機能トイレに比べて同等以上であったことと、女性大型ブースよりも長いことが分かった。

今後、今回得られた多機能トイレ等の利用時間データを用いて、高速道路休憩施設の多機能トイレ等の今後のあり方に向けた解析を行っていく。



表12 多機能トイレ利用時間結果

	大規模		中規模		小規模	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日
障がい者	0:04:03	0:04:13	0:03:23	0:04:14	0:02:30	—
健常者	0:03:30	0:03:28	0:03:19	0:03:17	0:04:34	0:02:38

表13 男子大型ブース利用時間

	大規模		中規模		小規模	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日
障がい者	0:05:00	0:03:52	0:02:00	0:04:15	—	0:04:00
健常者	0:04:49	0:03:34	0:04:52	0:03:51	0:04:15	0:04:10

表14 女子大型ブース利用時間

	大規模		中規模		小規模	
	平日	休日	平日	休日	平日	休日
障がい者	0:03:15	0:02:46	0:02:30	0:03:30	—	0:04:00
健常者	0:02:52	0:03:24	0:02:17	0:02:58	0:01:44	0:01:46

## 6. まとめ

海老名SAのログデータと防犯カメラを用いた多機能トイレ等の利用実態調査結果を用いて「閾値超確率を用いて、混合ポアソン過程における到着現象を分析する手法」により、障がい者と健常者の到着確立を「待ち時間を2分」とした場合の多機能トイレ等の設置数について算出できることが分かった。 今後は、多機能トイレ等の属性及び利用時間調査により得られた平日及び休日の休憩施設ごとの利用時間データにより、現状において多機能トイレ等の不足状況を算出し、障がい者とファミリーの利用に対して多機能トイレ等の機能を分散した場合に、多機能トイレ等の混雑状況を算出する計算手法の一つとしていきたい。

また、ヒアリング調査により、利用者属性に関わらず多機能トイレ等の利用ニーズが高いことが分かった。しかし、ファミリーも60%が大型ブースを利用している経験があることと、さらにファミリーの50%の利用者が多機能トイレ等におけるファミリーの利用を分けた方がいいと回答している現状を踏まえれば、多機能トイレ等の機能を分散することで、ファミリーを大型ブースや一般ブースに誘導して行くことも検討課題といえる。また、大型ブースの現地における利用実態に関しては初めての調査であり、男性ブースにおいては健常者の利用が圧倒的に多いこと、女性トイレでは多くのファミリーや障がい者が大型ブースを利用している実態も把握することができた。今後も大型ブースについては継続的に調査を行い、利用ニーズにあった施設としていくことが望まれる。

## 7. 今後の課題

今後、高速道路の休憩施設において、障がい者、ファミリー及び高齢者が多機能トイレ等を利用する際に、2分以上待たない施設の整備のため取得したすべてのデータを整理していくと共に、多機能トイレ等のニーズに世界的な課題ともなっているジェンダー・ニュートラルトイレとしての用途を加えることも念頭に置いた上で、今後の多機能トイレ等の機能分散のあり方に関する整備方針案の提言を行うこととしたい。

## 参考文献

- 1) 沼尻恵子、高橋儀平、佐藤克志、小野田吉純、江藤祐子：多機能トイレの利用実態とその改善方策に関する基礎的究宮、日本福祉のまちづくり学会論文集第16巻 第2号、2016. 7
- 2) 山本浩司、青木一也、貝戸清之、小林潔司：高速道路のサービス施設を対象とした最適窓口数決定モデル、建設マネジメント論文集、Vol. 16、pp. 13-22、2009

## **Study on how to distribute the functions of multi-functional restrooms on expressways**

GUNKI, Shinichi

### **keyword**

Rest area on expressways, universal design, multi-functional restrooms, distribution of functions, needs survey

Although multi-functional restrooms for disabilities are equipped with expressways, these functions are also built for families and elderly people to use.

Some people complain that disabilities cannot easily use such multi-functional restrooms due to the situation that families and elderly people use them quite often.

Based on this background, an actual condition survey for multi-functional restrooms will be conducted and then how to distribute the functions of multi-functional restrooms will be researched.